

**PREAMPLIFICATORE E FINALE  
HARMAN KARDON HK 825/870  
L. 815.000 e L. 1.015.000**

*Raffinato nella componentistica, versatile nei comandi e nelle possibilità di collegamento, decisamente ben progettato e per giunta non costoso in proporzione: ma ci sarà pure qualche cosa che non va in questo Harman Kardon ?*

**PREAMPLIFICATORE:** HARMAN KARDON HK 825 - **AMPLIFICATORE FINALE:** HARMAN KARDON HK 870 - **COSTRUTTORE:** HARMAN KARDON, 240 CROSSWAYS, PARK WEST, WOODBURY, NEW YORK 11797, USA - **IMPORTATORE:** EMEC, VIA BARACCHINI 10, 20123 MILANO, TEL. 02/863849 - **GARANZIA:** 3 ANNI - **PREZZO:** HK 825: L. 815.000 - HK 870: L. 1.015.000

**Un americano a Tokyo**

In effetti il riuscire a restare concorrenziali con gli ultra-semplificati pre inglesi, condividendone gran parte della filosofia di progetto a livello elettronico ma distaccandosene nettamente per quanto riguarda la versatilità e la completezza della dotazione di controlli ed ingressi, rappresenta una impresa che pochissime case costruttrici di elettroniche hi-fi potrebbero tentare con una naturalezza ed una sicurezza sul risultato quanto la americana Harman Kardon. Pure essendo tra i maggiori produttori mondiali di elettroniche, la HK non ha mai rinunciato al gusto di permettersi il migliore staff di progettazione del momento, lasciandolo lavorare anche con ampi margini di libertà. Così il piccolo pre HK 825, aperto, mostra una delizia di soluzioni meccaniche e circuitali: dal potenziometro di volume tra i migliori in assoluto impiegati su tutta la

produzione mondiale, ai lunghi rimandi meccanici che permettono di comandare dal frontale i commutatori posti sulla grande piastra di circuito stampato nella posizione ottimale e cui consegue il minimo percorso delle piste.

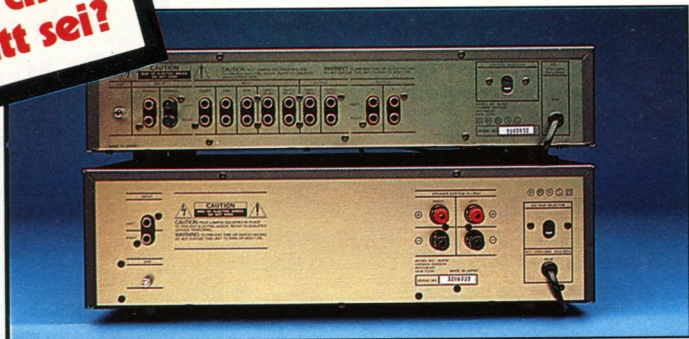
I componenti sono di buona qualità, disposti con ordine, con un bel numero di elettrolitici in funzione di filtro sulle alimentazioni e come accumulatori di energia, stadio per stadio, indipendentemente.

Altre piccole ma sintomatiche accortezze sono le dorature sui connettori dell'ingresso Phono e sulla coppia di uscite perfino a due finali di potenza stereo, oppure la fascia di rame contro i flussi dispersi avvolta attorno alle spire del trasformatore di alimentazione.

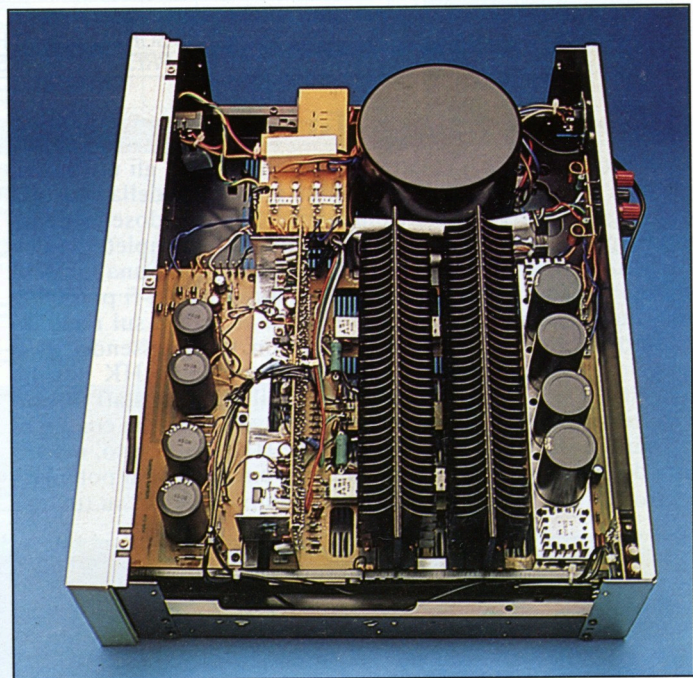
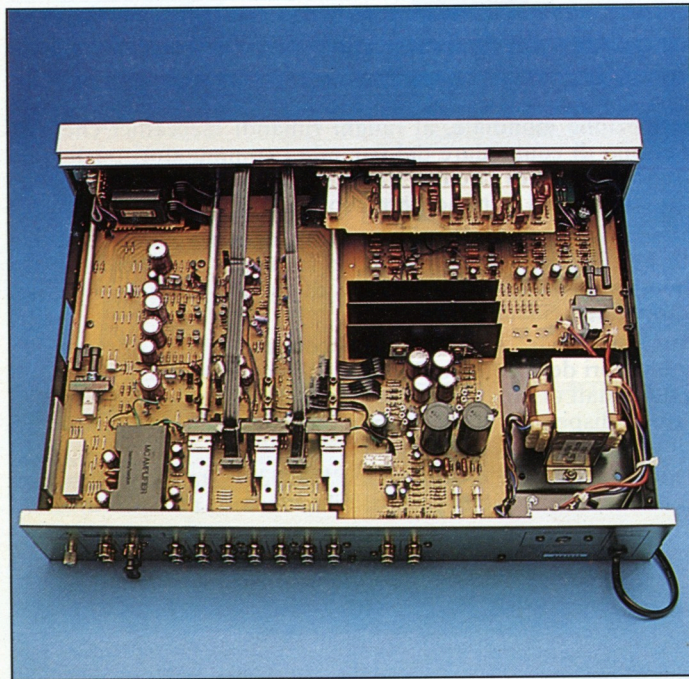
Tutto il progetto elettronico dell'HK 825 è stato condotto con la massima ambizione compatibile con costi accessibili, ed in-



**Di che watt sei?**



L'accoppiata di pre e finale Harman Kardon HK 825 e HK 870 riesce ad unire la raffinatezza delle soluzioni circuitali della scuola di Matti Otala alla esperienza statunitense nella ingegnerizzazione, il tutto con una veste quasi a livello delle più curate realizzazioni giapponesi ed un suono di scuola anglosassone: un passaporto per gli impianti degli audiofili di tutto il mondo. L'interno del pre Harman Kardon HK 825 è un vero esempio di ordine e perizia realizzativa. A tale proposito notate la schermatura anti-ronzio sul trasformatore di alimentazione, i rimandi meccanici per avvicinare i commutatori al pannello posteriore e la scheda Phono MM incapsulata. Il finale HK 870 affianca soluzioni di provenienza americana, quali la doppia barra di alimentazione ed in generale una filosofia di progetto lucidissima ed efficace ad alcuni elementi meno convincenti, come i dissipatori di tipica provenienza giapponese. Note in vista uno dei due ponti di diodi blindati della alimentazione degli stadi finali.



corpora alcune soluzioni di indubbia avanguardia, ereditate dai modelli di punta della stessa casa.

In primo luogo tutta la circuitazione attiva è realizzata con componenti discreti, transistors in luogo dei diffusissimi integrati operazionali che per motivi di dissipazione obbligano ad adottare correnti di riposo assai basse e non sempre ottimali in termini di velocità del circuito.

La maggiore linearità che è possibile estrarre da circuitazioni discrete già senza far uso di controreazione ha permesso ai progettisti dell'HK 825 di farne nel complesso un impiego ridottissimo ed anomalo, di indubbio interesse. Lo stadio RIAA dell'HK 825 incorpora infatti una doppia rete di compensazione, per metà situata entro l'anello di controreazione,

per la rimanente parte posta convenzionalmente proprio a formare il ritorno di segnale della uscita all'ingresso per apportare la correzione della risposta e della distorsione: si tratta di una soluzione quasi ideale in termini di stabilità e di dinamica a disposizione.

Sul versante collegamenti e versatilità l'Harman Kardon HK 825 è un piccolo capolavoro, a dispetto delle dimensioni compatte e dell'interno tutt'altro che caotico di cui abbiamo fatto le lodi: oltre infatti ad un ingresso Phono MM regolabile per capacità ai capi del fonorivelatore entro un ampio margine, esiste anche un vero pre-pre per le testine a bobina mobile, sensibilissimo ma con un ottimo rapporto segnale/disturbo. Completano la dotazione degli ingressi tre entrate ad alto li-

**In breve  
il test del  
preampli  
Harman  
Kardon  
HK 825**

**ESTETICA:** Tra quella dei vecchi Dynaco e quella dei due telai economici giapponesi: comunque gradevole anche se non proporzionata al notevole valore di questa elettronica.

8

**COSTRUZIONE:** Ordinatissima e curata fin nel minimo dettaglio, e tuttavia molto industrializzata. Ottimi i contatti ed il potenziometro di volume.

9

**CONTROLLI E VERSATILITÀ:** Entrambi eccellenti, completi, ben pensati ed implementati a livello di componentistica.

10

**PRESTAZIONI:** Tutte di altissimo livello, ce le saremmo aspettate da componenti di costo assai maggiore.

10

**PREZZO:** Ottimo se commisurato alla tecnologia ed alla raffinatezza del progetto.

8

**45/50**

vello, rispettivamente per un tuner, un lettore CD, un aux generico ed entrate ed uscite per due registratori stereo.

Sul pannello frontale sono presenti tre selettori indipendenti che permettono di selezionare la sorgente scelta, di monitorare la registrazione in corso e di riversare a piacere il segnale da un registratore all'altro, rispettivamente, il tutto visualizzando con una fila di piccoli led la sorgente selezionata per l'ascolto.

Naturalmente sono presenti i tradizionali controlli di tono per alte e basse frequenze, qui arricchiti da due selettori per la scelta delle frequenze di turnover di ciascun controllo, con l'immane tasto che esclude del tutto l'intero stadio toni dal percorso del segnale.

Un filtro subsonico del primo ordine con un taglio a 15 Hz attenua l'effetto delle ondulazioni dei dischi analogici, mentre un insolito secondo filtro, anche esso disinseribile, attenua con una pendenza di soli 6 dB per ottava le frequenze al di sopra dei 6 kHz, trovando impiego forse più per correggere segnali video dal rapporto segnale/disturbo troppo basso o diffusori troppo brillanti impiegati a livelli di ascolto molto contenuti che per altro.

Tra i risultati al banco di misura spicca una curva RIAA praticamente perfetta ed un ottimo comportamento dinamico, entrambi conferme della serietà estrema con cui è stato condotto tutto il progetto di un preamplificatore valido in assoluto ed al di là della notevole coppia che forma con il suo finale HK 870.

### **Un finale... definitivo**

Tutte le favorevoli note circa la intelligenza e la serietà del progetto del pre HK 825 possono essere tranquillamente estese al finale di potenza che gli fa da compagno ideale, con una menzione particolare dovuta al coraggio nell'impiegare soluzioni che elevano sensibilmente il costo di costruzione, consentendo però un sensibile passo avanti qualitativo, accanto ad altre soluzioni volte a compensare efficacemente gli aggravamenti di costo senza nulla togliere in campo tecnico. A livello di estetica, per esempio, il finale di potenza HK 870 ha un'apparenza del tutto innocua, da finale giapponese economico, confermata dal doppio dissipatore a spina di pesce dall'aria non certo impegnativa. Fin qui le apparenze, semplici anche grazie alla completa mancanza di controlli o strumenti di sorta. Quanto alla circuitazione ed alla componentistica il discorso sta in termini del tutto differenti.

Tanto per cominciare il trasformatore di alimentazione è un toroidale che ci aspetteremmo su un finale di costo assai maggiore: esso pilota ben quattro ponti di diodi per le altrettante alimentazioni, filtrate indipendentemente, canale per canale, stadi di ingresso e stadi finali, questi ultimi alimentati ad una tensione diversa da quella impiegata per le sezioni di ingresso e driver. La tecnica della doppia barra di alimentazione è una delle più interessanti sottigliezze elaborate sotto la scuola del grande Matti Otala per risolvere raffinatamente tutta una se-

rie di problemi di carattere dinamico. Oltre infatti alle minori fluttuazioni di tensione nei critici stadi di ingresso che la alimentazione indipendente degli stessi consente, vi è un definito vantaggio a disporre di un ampio margine di tensione disponibile per pilotare sino in fondo le basi dei transistor finali, configurate di solito in modo di non fornire guadagno in tensione ma solo in corrente, a beneficio di un fattore di smorzamento utilizzabile di un ordine di grandezza superiore. Considerando inoltre i ben quattro condensatori di spianamento da 10.000 microfarad ciascuno destinati ai finali ed i quattro da 4.700 microfarad per le sezioni di ingresso, non ci sorprende affatto l'aver rilevato alle misure solo lievi differenze tra le performances con uno o entrambi i canali in funzione, con una potenza che cresce al diminuire della impedenza di carico fin sotto i 2.5 ohm e con la notevole erogazione di oltre 240 watt impulsivi per canale su un carico di 4 ohm. I ponti di diodi blindati ed in generale lo standard della componentistica sono più che all'altezza della situazione ed il tutto è cablato con un ordine esemplare, che tradisce in misura evidentissima la vera provenienza statunitense di questo amplificatore di potenza, che per il look potrebbe esser facilmente scambiato per giapponese.

Tutto il progetto elettronico dell'Harman Kardon HK 870 è rivolto a rendere questo ampli quanto più stabile ed atto a pilotare i carichi più impegnativi sia possibile.

In questo senso sono del tutto giustificate le notevolissime doti di capacità di erogare alte correnti in uscita, sia in regime continuo che alle misure in regime impulsivo, nelle quali ultime comunque esiste un definito vantaggio dato dalla maggiore disponibilità di tensione da parte degli elettrolitici della alimentazione, la cui ricarica è appena rallentata dalla resistenza dei secondari dell'unico trasformatore di alimentazione: un trasformatore di dimensioni maggiori avrebbe alzato l'ingombro ed il costo dell'HK 870 oltre quello che le forme d'onda musicali, notoriamente ricche di transienti di brevissima durata, possano in ogni caso necessitare. Piuttosto non sembra sia in alcun modo risparmiato in componentistica in quanto a riduzione delle distorsioni già ad anello di contoreazione aperto, e comunque facendo un impiego assai parco della stessa contoreazione sull'altare di una stabilità e di un comportamento dinamico esemplare sotto ogni punto di vista. Le misure in regime dinamico confermano le premesse di progetto in pieno.

La coppia formata dal finale HK 870 e dal pre HK 825 rivaleggia con un notevole vantaggio con gli integrati più potenti disponibili, avendo nei confronti di questi un lieve distacco in termini di costo ampiamente giustificato sia dalle raffinate soluzioni circuitali che, e soprattutto, dalla componentistica utilizzata. Stante che lo spazio all'interno di entrambe le unità è piuttosto ben sfruttato, un ampli integrato di pari prestazioni avrebbe avuto in pratica ingombro e costo paragonabili, con qualche difficoltà in più a carico della dissipazione, unico punto su cui ci sentiamo comunque di avanzare più di una riserva: l'HK 870 va trattato con una certa attenzione alla ventilazione, e possibilmente con il pre non posto al di sopra.

## **In breve il test del finale Harman Kardon HK 870**

**ESTETICA:** *Veste un po' economica per un finale dalle grandi pretese musicali.* **8**

**COSTRUZIONE:** *Eccellente per quanto concerne l'alimentazione, un po' meno per il tipo ed il posizionamento dei dissipatori per i transistor finali.* **9**

**CONTROLLI E VERSATILITÀ:** *Ci domandiamo: ma a cosa servono in un finale di potenza?* **8**

**PRESTAZIONI:** *Eccellenti, sotto ogni punto di vista.* **10**

**PREZZO:** *Contenuto, grazie ad un'accorta serie di risparmi su elementi non essenziali ai fini del suono.* **10**

**45/50**

**Di che watt sei?**

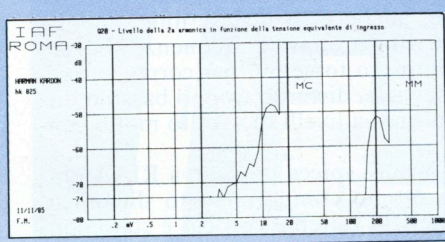
# Pre & finale Harman Kardon HK 825/HK 870: le misure

Regolari le sensibilità dell'ingresso Phono MM del pre HK 825, mentre sia l'ingresso Phono MC che gli Aux sono assai sensibili, pur mantenendo ottime performances in termini di rapporto segnale/disturbo, specie alla misura pesata. Strana la defaillance per gli ingressi ad alto livello nella misura non pesata.

<b>Sensibilità massima, rapporto segnale/rumore:</b>	Ingresso Phono MM	Sensibilità (mV)	S/N (dB)	S/N «A» (dB)
	Phono MC	<b>2.28</b>	<b>74</b>	<b>81.7</b>
	Aux/Tape/Dad	<b>0.135</b>	<b>68</b>	<b>77.5</b>
		<b>115</b>	<b>76</b>	<b>94.9</b>
<b>Tensione massima:</b> (1 kHz)	Phono MM:	<b>239 mV</b>		
	Phono MC:	<b>14.5 mV</b>		

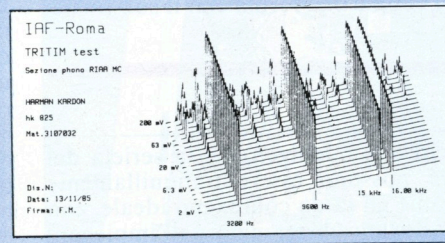
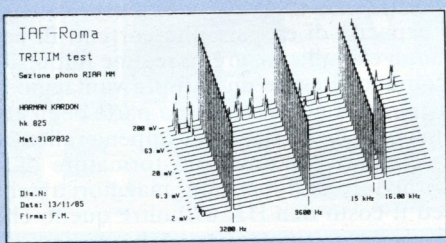
Ottimi i valori di accettazione per gli ingressi Phono.

**Q20:**  
(Livello della II armonica dell'onda quadra in funzione della tensione agli ingressi phono)



Gli andamenti delle due curve della Q20 indicano che gli stadi di ingresso Phono dell'HK 825 non impiegano molta contoreazione e sono caratterizzati quindi da un'entrata piuttosto graduale in saturazione, fino ad un limite al di là del quale il controllo della situazione viene naturalmente perduto.

**Tritim test ingressi phono:**



Ottimi fino alla saturazione i grafici di Tritim per gli ingressi Phono dell'HK 825, naturalmente l'ingresso MC entra in saturazione più precocemente.

**Risposta in frequenza ingressi phono:**

MM:	0 dB a 20 Hz/0 dB a 20 kHz
MC:	+0,2 dB a 20 Hz/0 dB a 20 kHz

Praticamente perfetta l'aderenza alla curva RIAA di entrambi gli ingressi Phono.

**Impedenza dell'ingresso phono MM:** 48 kΩ/290/350/400/470 pF

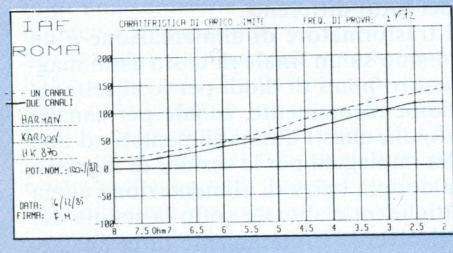
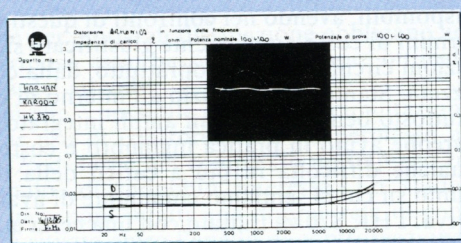
Regolare il valore della resistenza di ingresso per l'entrata Phono MM.

**Potenza massima:** (1 kHz al limite del clipping)

	RSM	20 mS	100 mS
	111,7+111,7 W su 8Ω	144+144 W su 8Ω	117+117 W su 8Ω
	175,6+172,9 W su 4Ω	244+240 W su 4Ω	185+185 W su 4Ω

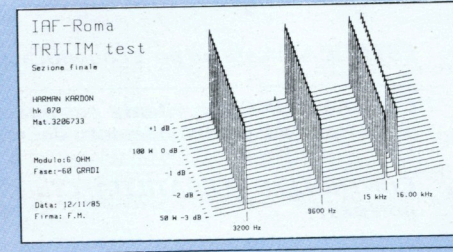
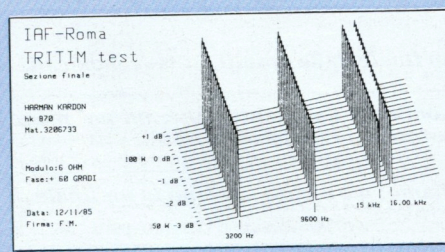
Ottima la potenza massima raggiunta dall'HK 870, specie sulle impedenze di carico più basse.

**Distorsione armonica totale in funzione della frequenza: Caratteristica di carico limite:**



L'andamento praticamente costante della distorsione al variare della frequenza dimostra la veridicità delle affermazioni dei progettisti dell'HK circa l'ampiezza di banda di questo ampli anche ad anello di contoreazione aperto. La caratteristica di carico limite mostra piccole differenze nel funzionamento con uno o due canali contemporaneamente, grazie ai ponti di diodi ed agli elettrolitici di filtro indipendenti per i due canali.

**Tritim test su carico capacitivo ed induttivo:**



Praticamente da manuale i test di Tritim sia su carico capacitivo che su carico induttivo, con assenza assoluta di prodotti di distorsione ai valori di potenza esaminati.

**Distorsione da intermodulazione:** (50/7.000 Hz/1/4/1 SMPTE)

	a 100+100 W	Sinistro	Destro
	a 50+ 50 W	<b>0,075 %</b>	<b>0,084 %</b>
		<b>0,0195 %</b>	<b>0,0215 %</b>

Bassissimi i valori della distorsione di intermodulazione dell'HK 870.

**Risposta in frequenza:** (1 Watt)

-1 dB a	<2 Hz e	<b>81 kHz</b>
-3 dB a	<2 Hz e	<b>174,1 kHz</b>

Banda passante amplissima, oltre il necessario, specie alle bassissime frequenze.